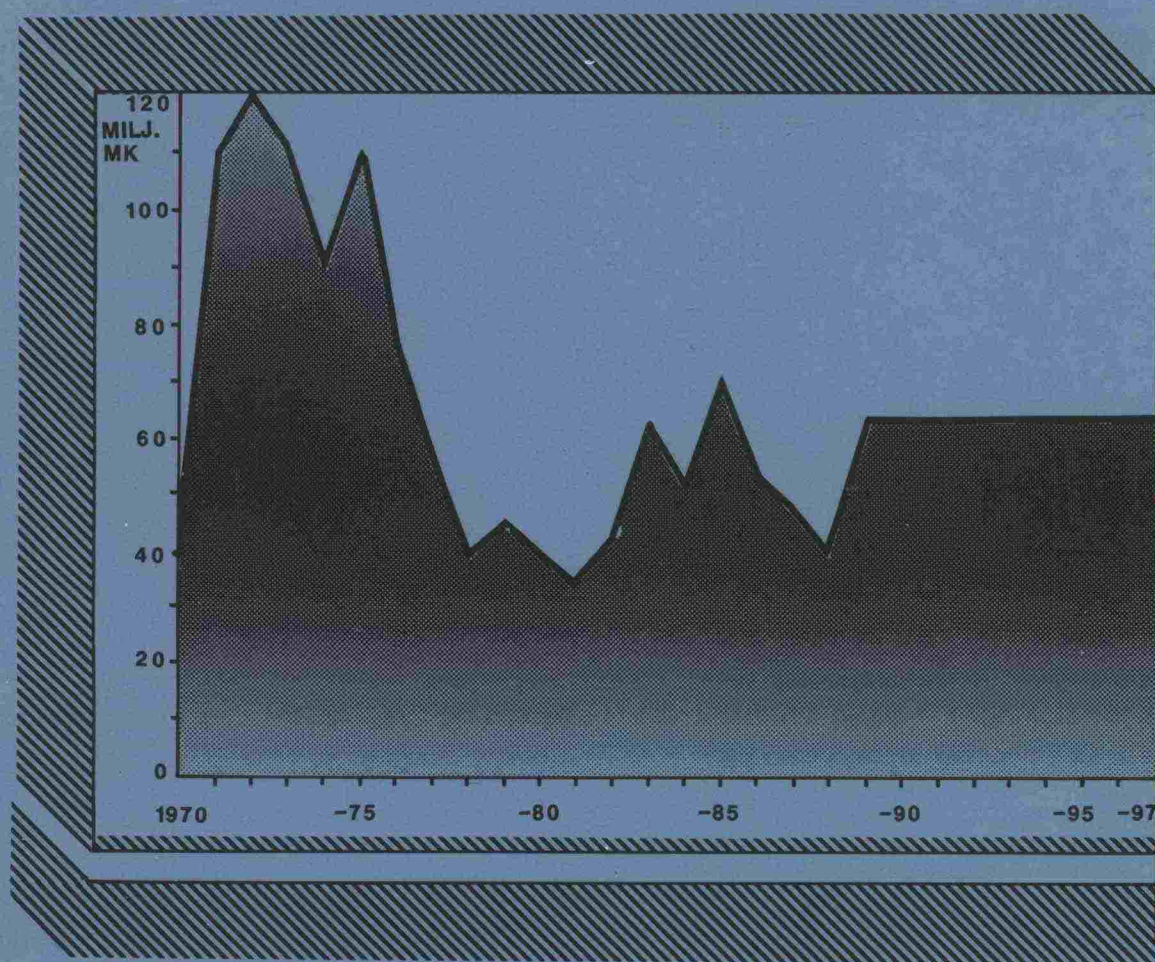


MERIVÄYLÄOHJELMA

1988 – 1997

tiivistelmä



MERENKULKUHALLITUS

HELSINKI 1988

SISÄLLYSLUETTELO

	sivu
1. JOHDANTO	1
2. VÄYLÄNPIDON TALOUS	2
2.1 Meriväyläinvestoinnit	2
2.2 Väylänpidon kustannukset	2
2.3 Liikenneväyläinvestoinnit	4
3. MERIKULJETUSTEN KEHITYS	5
3.1 Merikuljetukset ja ulkomaankauppa	5
3.2 Merikuljetusten määrän kehitys	5
..	
4. VÄYLÄT, SATAMAT JA LIIKENNE	7
4.1 Väylien jako syvyysluokittain	7
4.2 Merisatamat ja liikenne	8
5. VÄYLIEN PARANTAMISEN PERUSTEET	10
5.1 Meriväylien parantamistarpeet	10
5.2 Kuljetustaloudellisten laskelmien perusteet	10
6. VÄYLIEN PARANTAMISTAVOITTEET	11

Meriväyläohjelma on meriväyliä rakentamisen tavoiteohjelma, jota merenkulkuhallitus pyrkii toteuttamaan seuraavien kymmenen vuoden aikana. Ohjelmassa käsitellään tärkeimpiä meriväyliä rakentamiseen liittyviä tekijöitä ja esitellään yksityiskohtaisesti toteutettavaksi esitetyt hankkeet. Koko ohjelman kustannusten arvioidaan olevan runsaat 600 milj. mk. Ohjelman toteuttamisen kannalta paras tulos saavutetaan, jos ohjelma voidaan toteuttaa suunnittelukaudelle tasaisesti jaksotettuna.

Suomen satamat ovat kuntien ja yritysten omistuksessa. Valtion tehtävänä on huolehtia satamiin johtavista väylistä kuljetustalous ja liikenneturvallisuus huomioon ottaen. Rannikon kunnallisiin satamiin ja teollisuussatamiin on investoitu 1980-luvulla keskimäärin 270 milj. mk vuodessa. Samana aikana valtio on investoinut meriväyliin vuosittain noin 52 milj. markkaa.

Satamiin johtavan väylän syvyys on oleellinen tekijä sataman toiminnan kannalta. Käytettävä aluskoko vaikuttaa huomattavasti merikuljetusten yksikkökustannuksiin. Erityisesti näin on laita energia- ja raaka-aineiden kaukokuljetuksissa, joiden kuljetustaloudellinen kannattavuus edellyttää 12 - 15 metrin väyläsyvyyksiä. Myös vientikuljetuksemme taloudellisuus paranee monissa tapauksissa merkittävästi, kun esimerkiksi 7 - 8 metrin väylät syvennetään 9 - 11 metrin väyliksi. Meriväyläohjelman tavoitteena on ollut hakea ja esittää mahdollisimman perusteltu väyliä rakentamisohjelma huomioon ottaen toisaalta väyläinvestoinnit ja toisaalta kuljetustaloudelliset tekijät.

Lisäksi väyläinvestoinneilla on tärkeä merkitys merenkulun turvallisuutta parannettaessa. Syventämisen ohella voidaan merionnettomuusriskejä vähentää oikaisemalla ja levenyttämällä väyliä sekä parantamalla turvalaitteita. Parannustyöt esitetään tehtäväksi mahdollisimman pian kohteissa, joissa tapahtuneiden merivahinkojen perusteella arvioitujen vahinkoriskien oletetaan alenevan parannustöiden kustannuksia vastaavasti. Matkustaja-alusväylät rakennetaan korkeamman vaatimustason mukaisesti, jolloin myös vahinkoriskit pienenevät vastaavasti. Yleensä on kuitenkin huomattava, että vain pieni osa merionnettomuuksista on aiheutunut väylissä todetuista puutteista.

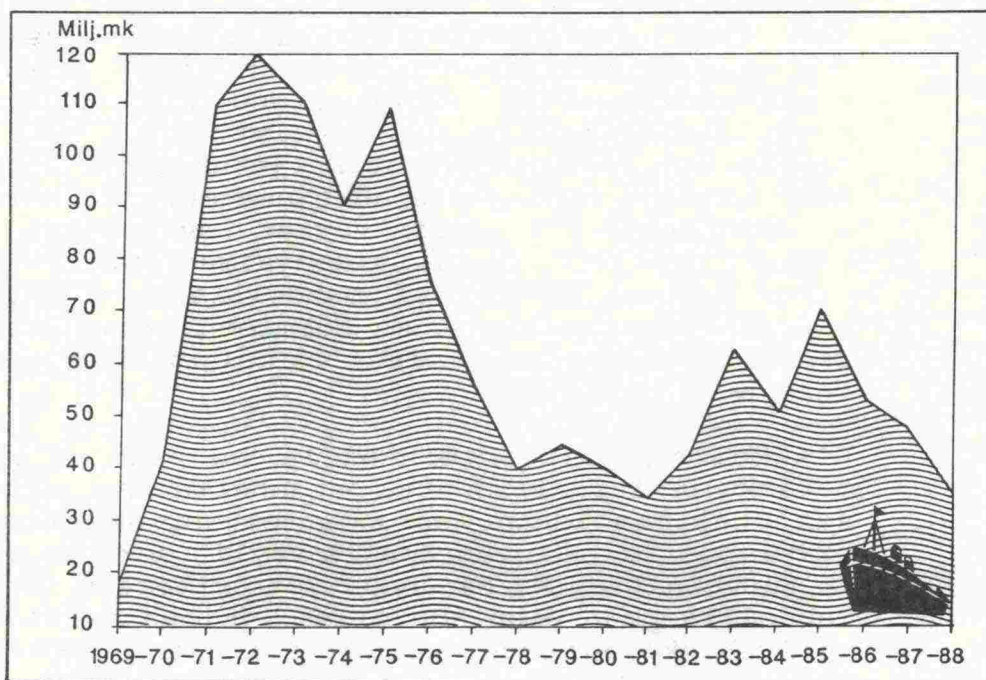


2. VÄYLÄNPIDON TALOUS

2.1 Meriväyläinvestoinnit

Meriväylien rakennustöiden rahoituksessa on pitkällä aikavälillä tapahtunut huomattavaa vaihtelua. Kuvas-
sa 1 on esitetty valtion meriväyläinvestoinnit vuo-
sina 1969-1988 vuoden 1988 arvioituun kustannus-
tasoon tukkuhintaindeksillä korjattuna. Investointi-
taso on 1970-luvun alussa ollut yli 100 milj. mk
vuodessa. Alhaisimmillaan investointitaso oli 1970-
ja 1980-lukujen vaihteessa, jolloin se oli noin 40
milj. mk vuodessa. Investoinnit nousivat 1980-luvun
puolivälissä lähelle meriväyläohjelmassa 1983-1992
tavoitteeksi asetettua tasoa, mutta ovat viime vuo-
sina pudonneet jälleen alle 50 milj. markan tason.

Kuva 1 Meriväyläinvestoinnit 1969-1988 (indeksi
142)



2.2 Väylänpidon kustannukset

Väylänpidosta aiheutuvat kustannukset ovat Suomessa muihin maihin verrattuna suhteellisen korkeat. Tähän on syynä ensi sijassa talvi, rannikon mataluus, merenpohjan laatu ja satamien runsaus. Valtio vastaa valtaosalta väylänpidon kustannuksista. Satama-alueiden väylänpidosta vastaavat satamien pitäjät.

Merenkululaitokselle väylänpidosta aiheutuvat kustannukset jaetaan neljään pääryhmään:

A väylätoiminnan kustannuksiin

Väylätoiminnalla tarkoitetaan väylien kunnossapitoa, ruoppaustöitä, turvalaitteiden suunnittelu- ja rakennustöitä sekä väylien merenmittaustöitä.

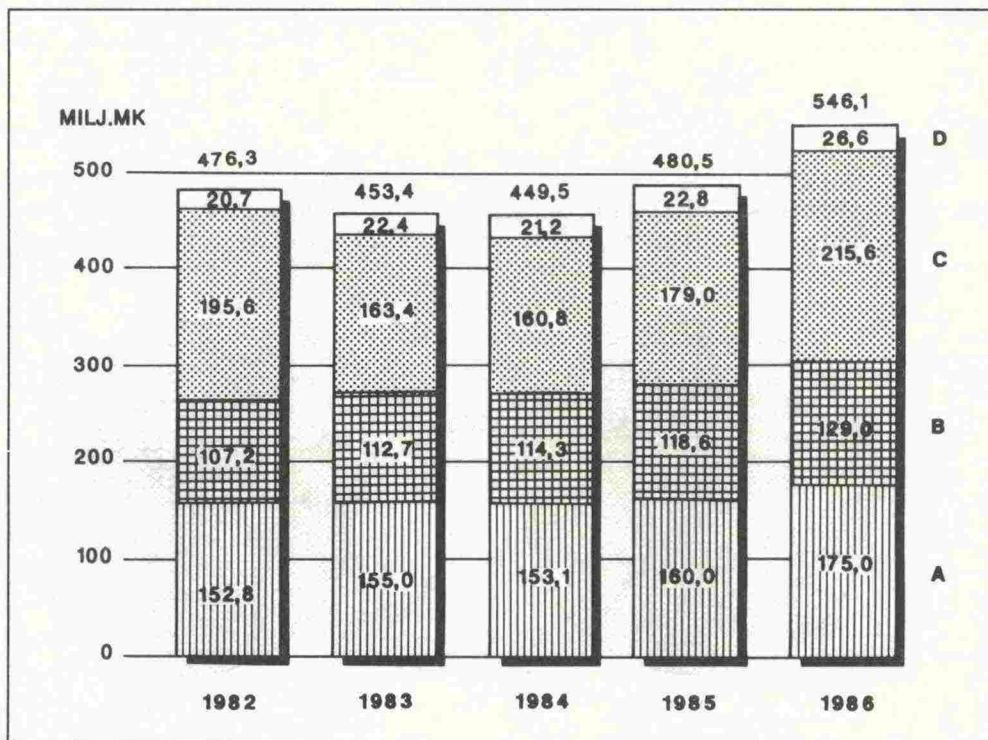
B luotsaustoiminnan kustannuksiin

C jäänmurtotoiminnan kustannuksiin

D alueluotauksen ja sisävesien merenmittaustoiminnan kustannuksiin sekä puolustusvoimille suoritettun merenmittaustyön kustannuksiin.

Kustannuksiin sisältyvät kulutusmenojen lisäksi pääomakustannukset, eläkekustannukset ja hallintokustannukset. Tehtäväkohtaisesti tarkasteltuina kustannukset ovat vuosina 1982-1986 olleet kuvan 2 mukaiset. Kustannukset on esitetty vuoden 1986 hintatasossa. Kustannustason muuntamisessa on käytetty tukkuhintaindeksiä.

Kuva 2 Väylänpidon kustannukset vuosina 1982-1986 (indeksi 135,7)



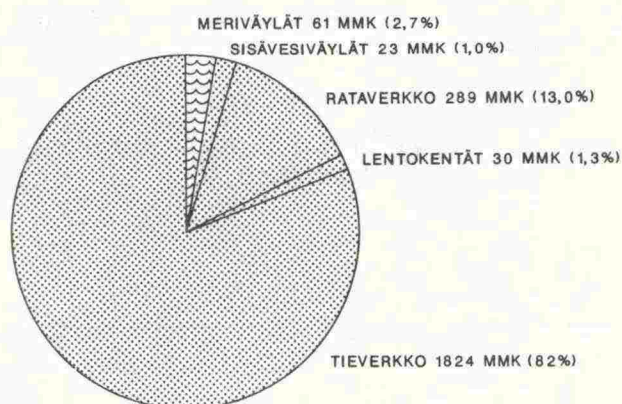
2.3 Liikenneväyläinvestoinnit

Valtion vuoden 1986 liikenneväyläinvestoinnit on esitetty kuvassa 3. Valtion liikenneväyläinvestointien määrä oli silloin noin 2,2 miljardia markkaa. Meriväyläinvestointien osuus tästä summasta oli vain 2,7 %.

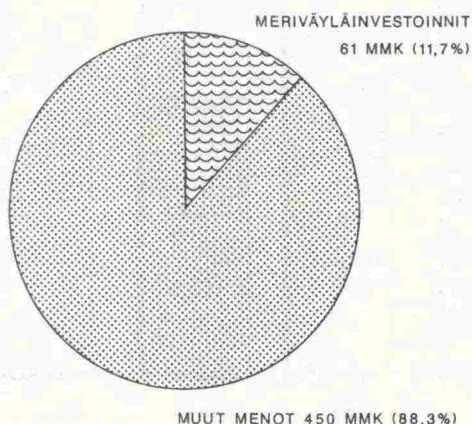
Kuvassa 4 on esitetty meriväyläinvestointien osuus merenkululaitoksen kokonaismenoista, joka vuonna 1986 oli 11,7 %.

Kuvassa 5 on esitetty vuosina 1981-1985 tehdyt meriväylä- ja satamainvestoinnit, jotka olivat keskimäärin 316 milj. mk/vuosi. Investoinnit on muutettu tukkuhintaindeksi avulla vuoden 1986 kustannustasoon. Meriväyläinvestointien osuus satamainvestoinneista on ollut vain 14,6 %.

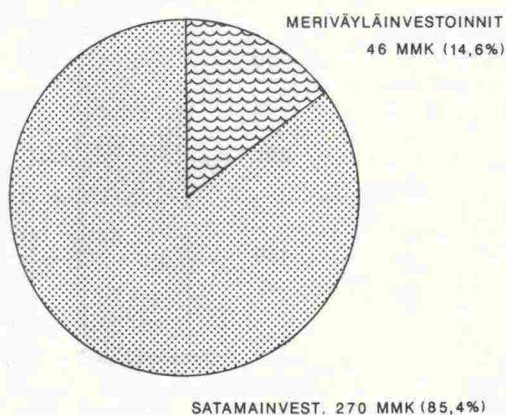
Kuva 3 Valtion liikenneväyläinvestoinnit 1986



Kuva 4 Merenkululaitoksen menot 1986



Kuva 5 Satama- ja meriväyläinvestoinnit 1981-1985

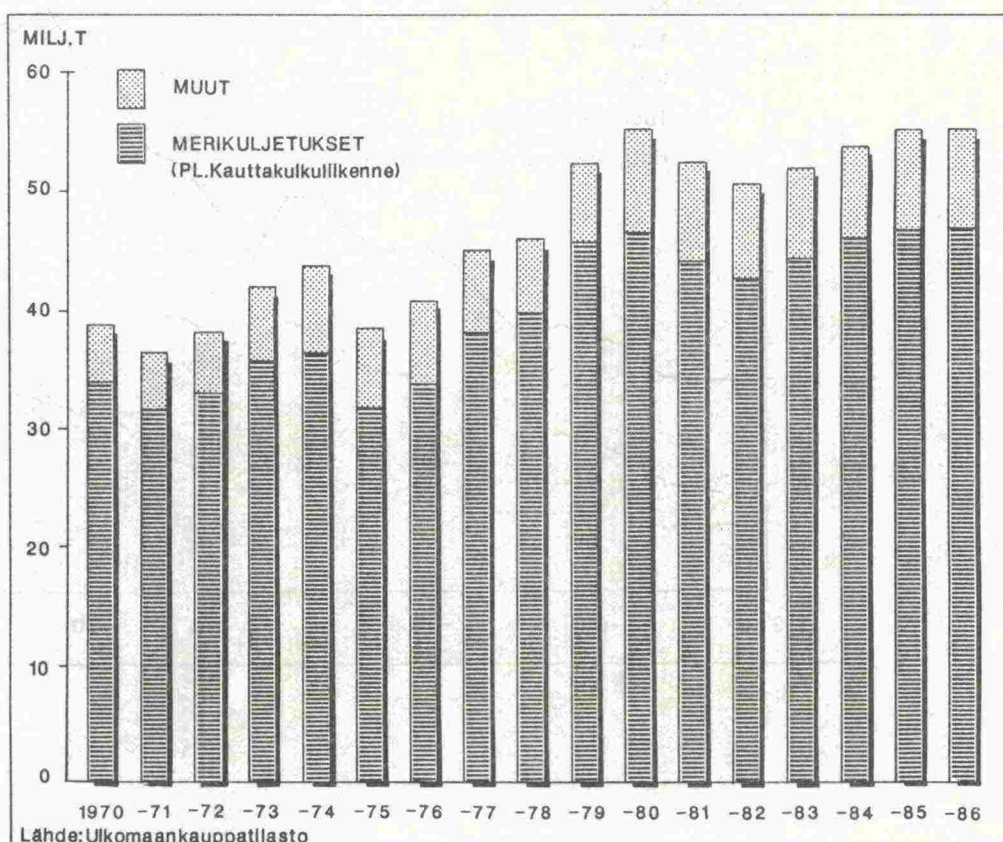


3. MERIKULJETUSTEN KEHITYS

3.1 Merikuljetukset ja ulkomaankauppa

Merikuljetusten osuus Suomen ulkomaankaupan kuljetuksista on merkittävä. Vuosina 1970-1986 merikuljetusten osuus on keskimäärin ollut 84,6 %. Vuonna 1986 merikuljetusten osuus ulkomaankaupan kuljetuksista oli 84,2 %.

Kuva 6 Merikuljetusten osuus Suomen ulkomaankaupan kuljetuksista

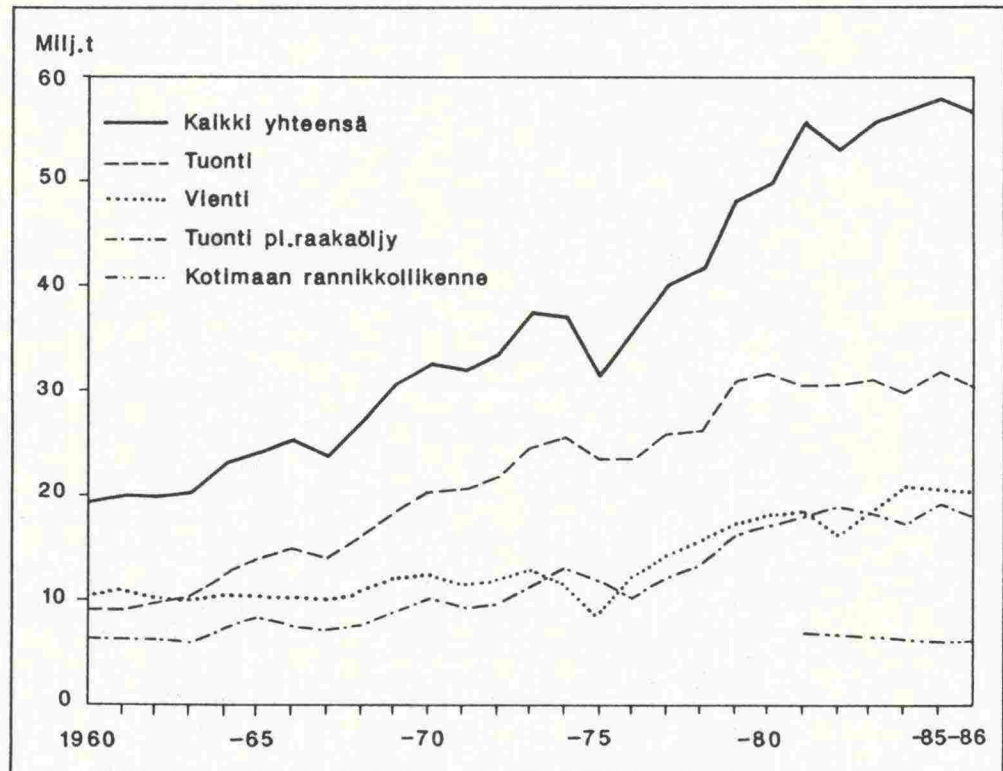


3.2 Merikuljetusten määrän kehitys

Kuvassa 7 on esitetty meritse tapahtuneen tuonnin ja viennin kehitys vuosina 1960-1986. Kotimaan rannikkoliikenteen osalta kehitys on esitetty vuodesta 1981 lähtien. Kuvasta voidaan havaita, että tuonti meritse on kasvanut selvästi vuoteen 1980 saakka, jonka jälkeen se on pysytellyt suunnilleen samalla tasolla. Tarkastelujaksolla vienti on ollut kasvavaa. Kotimaan rannikkokuljetusten osuus kaikista kuljetuksista on keskimäärin noin 11 %.

Rannikkokuljetusten määrä on ollut hienokseltaan laskusuuntainen. Kehitys tuonnissa ja kotimaan rannikkoliikenteessä on suurelta osin johtunut raakaöljyn ja polttonesteiden kuljetusmäärien kehityksestä.

Kuva 7 Merikuljetusten määrän kehitys



Vuonna 1986 tuonti oli 29,9 milj. tonnia, vienti 20,2 milj. tonnia sekä kotimaan rannikkokuljetusten määrä 5,9 milj. tonnia. Ulkomaan merikuljetuksista kauttakulkuliikenteen osuus vuonna 1986 oli 2,7 milj. tonnia. Kauttakulkuliikenteen määrä on vaihdellut 1980-luvulla 2-3 milj. tonnin välillä.

On todennäköistä, että merikuljetusten kokonaismäärä ei pitkällä aikavälillä kasva niin nopeasti kuin 1970-luvun jälkipuoliskolla, jolloin kuljetusmäärän kasvu oli varsin nopeaa. Vuosina 1960-1986 keskimääräinen merikuljetusten kasvuvauhti on ollut 3,7 % vuodessa. Kasvu ei ole ollut tasaista, vaan eräinä vuosina kuljetusmäärä on vähentynytkin.

4. VÄYLÄT, SATAMAT JA LIIKENNE

4.1 Väylien jako syvyysluokittain

Merikarttaan merkittyjen ja turvalaitteilla varustettujen meriväylien yhteenlaskettu pituus on 7683 km. Syvimmät väylät johtavat Sköldvikiin (15,3 m), Porin syväsatamaan (15,3 m) sekä Inkooseen, Hankoon ja Naantaliin (13,0 m).

Taulukossa 1 on esitetty väyläverkon pituus sekä tavara- ja matkustajamäärät jaoteltuna väylien kulkusyvyys mukaan. Taulukon luvut eivät sisällä Saimaan väyliä ja niiden kuljetusmääriä. Lisäksi satamanosittaiset kuljetusmäärätiedot eräiltä osin poikkeavat jonkin verran meriliikennetilaston tiedoista.

Taulukko 1 Väyläverkon pituus-, kulkusyvyys- ja liikennejakauma

Kulkusyvyys m	Väylä- pituus km	Kumulatiivinen osuus kuljetuksista %	Kuljetus- määrä yhteensä 1000 t	Öljy 1000 t	Irtolast. 1000 t	Muu 1000 t	Matkustajia 1000 henk.
>12.0	243	37,3	22296	17137	3427	1732	873
11.0-11.9	46	45,9	5122	691	2442	1990	
10.0-10.9	541	72,2	15677	2490	5025	8166	2071
9.0- 9.9	566	86,7	8657	1721	2528	4408	908
8.0- 8.9	305	91,5	2869	692	571	1606	62
7.0- 7.9	832	98,2	4077	208	2007	1862	4356
6.0- 6.9	670	99,2	618	0	366	252	
5.0- 5.9	943	99,3	61	0	11	50	
4.0- 4.9	917	99,9	337	0	247	90	338
3.0- 3.9	1145	100,0	93	0	0	93	
< 3.0	1475	100,0	0	0	0	0	
Yhteensä	7683						

Noin 87 % tavaraliikenteestä kulkee niiden 21 sataman tai satamanosan kautta, joiden tuloväylän kulkusyvyys on 9,0 m tai enemmän. Yli 7,0 m:n väylillä tavarasta kulkee yli 98 %. Niillä satamilla, joiden kulkusyvyys on alle 7,0 m, voidaan katsoa olevan melko vähäinen valtakunnallinen merkitys. Huomattava osa matalista satamista on teollisuussatamia, jotka ovat paikallisesti tai alueellisesti tärkeitä.

4.2 Merisatamat ja liikenne

Taulukossa 2 on esitetty tässä meriväyläohjelmassa käsiteltyjen satamien liikennetiedot vuodelta 1986.

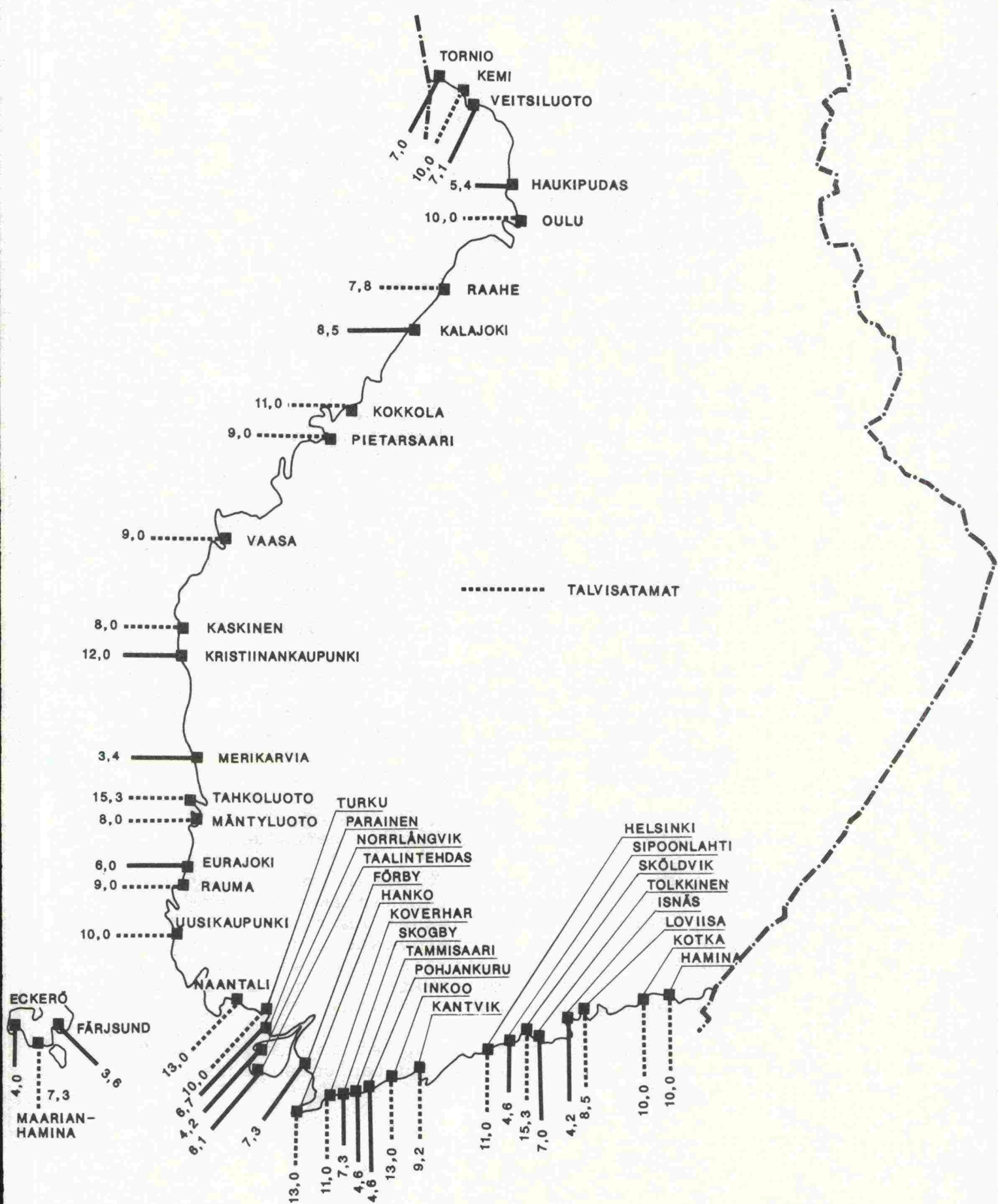
Taulukko 2 Merisatamien liikenne vuonna 1986

Satama	Vienti Suomesta 1000 t	Tuonti Suomeen 1000 t	Kauttakul- kuliikenne 1000 t	Rannikko- liikenne 1000 t	Kokonais- liikenne 1000 t	Matkustaja- liikenne 1000 henk.	Saapuneet alukset kpl
1 Hamina	2048	441	1416	270	4175	1	919
2 Kotka	2567	953	914	186	4620	9	1511
3 Loviisa	292	426	0	0	718	0	202
4 Isnäs	12	0	0	0	12	0	14
5 Tolkkinen	70	8	0	0	78	0	57
6 Sköldvik	1683	8817	0	3833	14333	0	1037
7 Sipoonlahti	0	18	0	0	18	0	6
8 Helsinki	2192	4305	23	1300	7820	2481	4609
9 Kantvik	0	514	0	0	514	0	135
10 Inkoo	129	1020	0	128	1278	0	141
11 Pohjankuru	38	8	0	1	47	0	42
12 Tammisaari	1	31	0	5	37	0	35
13 Skogby	51	0	0	0	51	0	21
14 Koverhar	158	883	0	0	1041	0	174
15 Hanko	563	394	2	3	962	0	456
16 Förby	8	12	0	0	20	0	11
17 Taalintehdas	37	3	0	0	40	0	34
18 Norrångvik	33	20	0	0	53	0	28
19 Parainen	10	225	0	322	557	0	408
20 Turku	811	949	115	527	2402	2061	2565
21 Naantali	675	2465	0	1140	4280	873	1483
22 Maarianham.	48	21	0	163	232	1875	3677
23 Eckerö	4	11	0	0	15	338	693
24 Färjsund	86	0	0	0	86	0	72
25 Uusikaupunki	355	505	0	159	1019	0	186
26 Rauma	1514	1022	238	19	2794	0	930
27 Eurajoki	0	21	0	0	21	0	7
28 Pori	793	1204	0	405	2402	0	738
29 Merikarvia	7	0	0	0	7	0	5
30 Kristiinank.	31	189	0	5	225	0	34
31 Kaskinen	140	17	0	4	161	62	202
32 Vaasa	174	570	0	537	1281	807	1097
33 Pietarsaari	323	152	0	47	522	56	293
34 Kokkola	556	902	29	655	2142	45	425
35 Rahja	106	5	0	1	112	0	63
36 Raahe/Rautar.	427	1977	0	222	2649	0	347
37 Oulu	467	265	0	547	1279	0	374
38 Haukipudas	41	0	0	0	41	0	27
39 Kemi/Veitsil.	1067	202	0	399	1668	0	455
40 Tornio	61	92	0	7	160	0	66

HUOM! Matkustajamääriin ei sisälly risteilyliikennettä!

Suomessa on 22 talvisatamaa. Merenkulkuhallitus katsoo tehtäväkseen talvimerenkulun turvaamisen ensisijaisesti näihin satamiin. Muiden satamien osalta jäänmurtaja-avustus käsitellään tapauskohtaisesti. Talvisatamat on esitetty kuvassa 8.

Kuva 8 Merisatamien sijainti ja väylän kulkusyvyys



5. VÄYLIEN PARANTAMISEN PERUSTEET

5.1 Meriväylien parantamistarpeet

Meriväylien parannustarpeiden selvittäminen aloitettiin touko-elokuussa 1986 yhteistoiminnassa Satama-asiaain neuvottelukunnan (SANKA) kanssa lähettämällä 65 kauppa- ja teollisuussataman pitäjälle satamakysely, joka koski nykytilaa ja vuosia 1988-1997. Satamanpitäjät joutuivat vastauksessaan selvittämään mm. ohjelmakauden väylänparannustarpeensa, liikenne-ennusteensa ja satamiensa investointiohjelmat. Kun tehdyistä parantamisesityksistä oli karsittu ilmeisen epärealistisina pidetyt hankkeet ja otettu lisäksi huomioon eräiden rannikonsuuntaisten väylien rakentamismahdollisuus, tuli yksityiskohtaisempaan tarkasteluun yhteensä 20 uutta väylähanketta.

Ohjelmaan ehdolla olleista hankkeista laadittiin alustavat väyläsuunnitelmat ja kustannusarviot, joita varten jouduttiin tekemään merenmittauksia ja pohjatutkimuksia. Lisäksi merkittävimpien väyläesitysten taloudellisten edellytysten selvittämiseksi TVH tilasi Viatek-yhtiöihin kuuluvalta Esko Poltto Oy:ltä 12 väylähankkeen kuljetustaloudelliset selvitykset. Selvitysraportti on julkaistu TVH:n vesiliikennetaloudellisten selvitysten julkaisusarjassa nimellä "Eräiden meriväylien parannushankkeiden kuljetustaloudelliset laskelmat" TVH/vesiliikennetaloudellisia selvityksiä nro 269, joulukuu 1987.

Ohjelmaan ehdolla olleista hankkeista on jouduttu myös yksityiskohtaisesti neuvottelemaan ao. satamanpitäjän kanssa. Kaikki ohjelmaan ehdotetut hankkeet on sovitettu siten, että satamanpitäjä kykenee tekemään hankkeeseen liittyvät satama-alueen parannustyöt väylän valmistumiseen mennessä.

5.2 Kuljetustaloudellisten laskelmien perusteet

Kuljetustaloudellisissa laskelmissa on arvioitu väylien syvennyshankkeiden aiheuttamat kuljetuskustannussäästöt. Kuljetuskustannusten säästöjen vastapainona ovat väyläinvestoinnit ja väylän parannukseen välittömästi liittyvät sataman investoinnit. Kuljetuskustannuksissa on tarkasteltu ainoastaan merikuljetusten osuutta.

Investoinnit on voitava kuolettaa täydellisesti (jäännösarvo 0 %) kuljetuskustannusten säästöillä 25 vuodessa.

Kuljetustaloudellisten laskelmien perusteella väylähankkeet ryhmitellään seuraavasti:

1. Erittäin kannattavat hankkeet, kun hyöty/kustannussuhde on yli 2 korkokannan ollessa 6 %.
2. Kannattavat hankkeet, kun hyöty/kustannussuhde on 1-2 korkokannan ollessa 6 %.
3. Tasapainohankkeet, kun hyöty/kustannussuhde on alle 1 korkokannan ollessa 6 %, mutta yli 1 korkokannan ollessa 4 %.
4. Kannattamattomat hankkeet, kun hyöty/kustannussuhde on alle 1 korkokannan ollessa 4 %.

6. VÄYLIEN PARANTAMISTAVOITTEET

Vuosina 1988-1997 esitetään toteutettavaksi kahdeksan yleishanketta ja 18 nimettyä meriväylähanketta. Tarpeellisten turvalaite- ja ruoppausinvestointien kokonaisarvo on 606,7 milj. markkaa. Taulukossa esitetty ohjelma on laadittu siten, että se voidaan toteuttaa tasaisesti edistyvänä. Vuosittain sijoitus on 63 milj. mk. Tarvittava rahoitus on pienempi kuin vuosien 1970-1987 keskimääräinen meriväyliä turvalaite- ja ruoppaustöiden rahoitus, joka on vuoden 1988 arvioituun kustannustasoon korjattuna 67 milj. mk, mutta se on suurempi kuin vuosien 1986-1988 rahoitus.

Meriväyliä rakentamiseen tarvittava rahoitus on vain vajaa 3 % valtion liikenneväyläinvestoinneista, 12 % merenkululaitoksen menoista ja noin 16 % rannikon satamien investoinneista.

Meriväyläohjelmassa esitetyistä investointitarpeista noin 12 % kohdistuu suoranaisesti merenkulun turvallisuuden parantamiseen. Valtaosa rahoituksesta on ehdotettu hankkeille, joissa pääasiana on väylän syventäminen kuljetustaloudellisen hyödyn vuoksi. Syvennyshankkeetkin parantavat ainakin välillisesti merenkulun turvallisuutta. Kaikkien ohjelmaan otettujen syvennyshankkeiden on arvioitu olevan kuljetustaloudellisestikannattavianiiden ehdotettuna toteutusaikana.

Vaikka meriväyläohjelman pääpaino onkin kauppamerenkulun väylissä, on myös tärkeää parantaa ohjelman mukaisesti yhteysliikenneväylästä saaristoasutuksen tarpeisiin ja veneilyn runkoväylästä lisääntyvän veneilyn tarpeisiin.

Meriväylähankkeiden investointiohjelma vuosille 1988-1997 on esitetty seuraavassa taulukossa.

Taulukko 3

Meriväyläinvestoinnit 1988-1997
Mmk

HANKKEEN NIMI	Kustan- nus- arvio	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997
YLEISHANKKEET											
a) Tutkimukset ja suunnittelu	—	2,8	4,3	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5
b) Pienehköt väylä- ja turvalaitetyöt	—	4,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0
c) Turvalaitteiden vaurio- korjaukset	—	3,0	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5
d) Turvalaitteiden laite- hankinnat	—	3,0	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5
e) Yhteysalusväylät	—	1,3	1,3	1,0	1,0	1,0	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
f) Veneväylät	—	0,5	1,5	1,5	1,5	1,5	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
g) Reunamerkit ja tutka- merkit	—	1,7	1,7	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
h) Nimeämättömät väylä- hankkeet	—	—	—	3,0	4,0	5,0	6,0	7,0	8,0	9,0	10,0
KESKENERÄISET HANKKEET											
1. Veitsiluodon väylä 7,0 m	8,0	3,0									
2. Kirstiinankaupungin väylä 12,0 m	5,4	5,4									
UUDET HANKKEET											
3. Oulun väylä 10,0 m	15,0	8,0	7,0								
4. Mussalon väylä 15,3 m	21,0	7,0	8,0	6,0							
5. Taalintehtaan väylä 8,0 m	4,0		4,0								
6. Isnäsin väylä 5,5 m	4,0		4,0								
7. Kihti-Isokarin väylä 10,0 m	12,0		6,0	6,0							
8. Paraisten väylä 7,5 m	23,0		5,0	9,0	9,0						
9. Raahen väylä 8,0 m	28,0		6,2	11,5	10,3						
10. Rannikkoväylä 4,6 m	8,3		2,0	2,0	2,0	2,3					
11. Turku-Maarianhaminan väylä 7,0 m	15,0			4,5	4,5					3,0	3,0
12. Mäntyluodon väylä 10,0 m	25,0				6,2	15,0	3,8				
13. Isokari-Kajankulman väylä 10,0 m	9,0				6,0	3,0					
14. Rauman väylä 10,0 m	57,0					9,0	23,2	20,0	4,8		
15. Uudenkaup. väylä 12,0 m	52,0					7,7	9,0	15,0	14,8	5,5	
16. Sörnäisten väylä 10,5 m	6,9								6,9		
17. Haminan väylä 11,5 m	30,0								7,5	14,5	8,0
18. Kihti-Isokarin väylä 13,0 m	31,0									10,0	21,0
YHTEENSÄ		39,7	63,0	63,0	63,0	63,0	63,0	63,0	63,0	63,0	63,0

SUOMEN TÄRKEIMMÄT VESITIET

MERIVÄYLÄT

- meriväylä
- 9,0 väylän kulkusyvyyys metreinä
- ohjelmakauden hanke

SISÄVESIVÄYLÄT

- $t \geq 4,35$
- $4,35 \geq t \geq 2,4$
- $2,4 \geq t$
- nippu-uittoväylä
- irtouittoväylä
- sulku
- nipunsuirtolaitos

